EDGE PC
System
SPCEL02XA
8 GB RAM / 120 GB SSD / kein OS

ROBUSTER INDUSTRIE-PC MIT VESA/DIN-RAIL-BEFESTIGUNG

Das Shuttle Edge PC SPCEL02XA System (basiert auf SPCEL02) ist ein lüfterloser IPC Barebone im robusten 450 ml Metallgehäuse. Die Montage ist mittels Din-Rail- oder VESA-Halterung möglich. Er ist vielseitig einsetzbar und konzipiert für den zuverlässigen wartungsfreien Dauerbetrieb bei bis zu 40 °C. Intern befindet sich ein Intel Celeron "Elkhart Lake" Prozessor mit 8 GB RAM und 120 GB SSD, jedoch ohne Betriebssystem. Das kleine Gehäuse bietet eine erstaunliche Vielfalt an Anschlüssen wie Dual-Netzwerk, COM-Port und Digital-I/O. Das Shuttle SPCEL02XA zielt auf professionelle Anwendungen wie Edge-Computing (IoT Gateway), Automation, Control, Digital Signage, Datenerfassung und Videoüberwachung.

8 GB RAM | 120 GB SSD | HDMI 2.0b | INTEL 2.5G DUAL LAN | 2x USB 3.2 1x USB 2.0 | COM PORT RS232/422/485 | DIO PORT 4 IN, 4 OUT | DIN RAIL MOUNT | VESA MOUNT | LÜFTERLOS | 24/7 DAUER-BETRIEB | MIL-STD-810G

INDUSTRIEDESIGN

■ Robustes Aluminiumgehäuse (blau-grün) ■ Gewicht: 970/1200 g netto/brutto ■ Abessungen: 120 x 75 x 51 mm (BxTxH), 460 ml ■ Halterungen: VESA (100x100 & 50x50 mm) und DIN Rail ■ Unterstützt 24/7 Dauerbetrieb ■ Betriebstemperatur: 0 ... 40 °C (bei 20-80% RH)

BETRIEBSSYSTEM

■ Das Betriebssystem ist nicht enthalten
■ Unterstützt Windows 10, Windows 11 und Linux (nur 64-Bit)
Windows 10/11 Treober-Download: https://go.shuttle.eu/SPCEL0203

PROZESSOR

■ Intel Celeron J6412 "Elkhart Lake", 4-Kerne, 2,0~2,6 GHz, TDP: 10 W
■ Aufgelöteter System-on-Chip Prozessor (SoC) ■ Passive Kühlung

RAM/SPEICHER/M.2-Slots

■ 8 GB DDR4-3200 RAM-Speicher, SO-DIMM
■ 120 GB SSD-Karte im M.2-2242-Format mit SATA-Schnittstelle
■ Ein M.2-2230E-Slot unterstützt M.2-WLAN-Karten mit 2 ext. Antennen
Bemerkung: Falls eine M.2-WLAN-Karte installiert ist, dann ist die M.2-SSD-Karte auf M.2-2242 (42 mm Länge) limitiert.

ANSCHLÜSSE

■ 1x HDMI 2.0b ■ 2x USB 3.2 Gen2 Typ-A ■ 1x USB 2.0 Typ-A
■ 2x 2.5G RJ45 LAN-Ports (Intel 226V) ■ Digitale Ein-/Ausgänge (4+4)
■ 1x COM (RS232/422/485) ■ DC-Eing. ■ Power Button ■ Betr.-LED

DC-EINGANG

■ unterstützt 12-24V DC erweiterten Spannungsbereich (die verwendete Stromquelle sollte mindestens 65W Ausgangsleistung unterstützen)
■ 3-Pin Euroblock mit Schraubklemmen – der dritte Pin "IGN" ist verwendbar als Eingang für ein KFZ-Zündschloss und ermöglicht verzögertes Ein-/Auschalten des Edge-PCs.
■ Adapterkabel für ein externes Netzteil (unterstützt einen 5,5/2,5 mm DC-Stecker), **Bemerkung:** ein Netzteil wird nicht mitgeliefert.

SONSTIGES

■ Hardware TPM-2.0-Modul Infineon SLB9670VQ2
■ EMV-Zertifikate: CE, FCC, VCCI, BSMI, EN 50121-3-2
■ Sicherheitszert.: CB/IEC62368-1:2014/2018, cTUVus/UL62368-1:2019
■ Vibration und Schock: EN61373, MIL-STD-810G
■ Warnung vor heißer Oberfläche: Gefahr von Verbrennungen!

OPTIONALES SHUTTLE ZUBEHÖR

■ WLAN-Kit mit Intel AX200-Modul unterstützt WiFi 6 und Bluetooth 5.2, mit zwei 10-cm-Antennenkabel und zwei externen Antennen
■ Zusätzlicher 2,5"-Schacht für SSD oder SATA-Festplatte
■ Externes Netzteil 90W / 19V mit 5,5/2,5 mm DC-Stecker

4 046047 104291

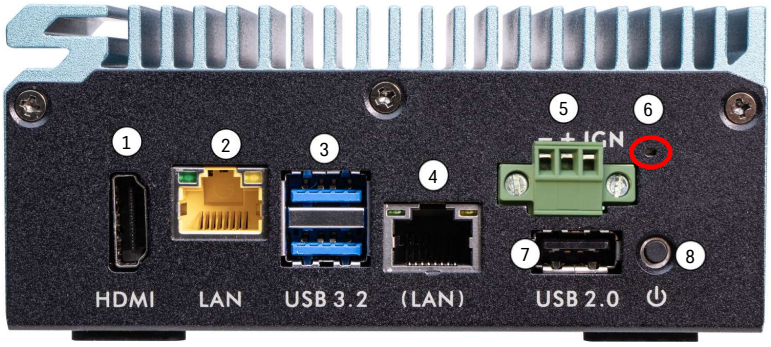
MODELLE DER SPCELxx EDGE-PC-SERIE

Produkt UPC/EAN-Code	RAM	SSD	Betriebs-system	PoE	Operating Temperature	SoC Prozessor (aufgelötet)	Anschlüsse Vorderseite	Anschlüsse Rückseite	Halter-ung	DC-Eingang
SPCEL02 887993007212	–	–	–		0...40 °C	**Intel Celeron J6412** (4-core, 2,0-2,6 GHz)	1x HDMI 2.0, 2x USB 3.2, 1x USB 2.0 2x 2.5G LAN	COM (RS232/422/485) DIO: 4x in, 4x out	VESA DIN-Rail	12-24 V DC Netzteil nicht enthalten
SPCEL02XA 4046047104291	8 GB	120 GB	–							
SPCEL02WA 4046047104307	8 GB	120 GB	Win 11 IoT	–						
SPCEL02P 887993602240	–	–	–	PoE 1)						
SPCEL03 887993007229	–	–	–	–	-20...60 °C 2)	**Intel Atom x6413E** (4-core, 1,5-3,0 GHz)				
SPCEL12 887993007243	–	–	–	–	0...40 °C	**Intel Celeron J6412** (4-core, 2,0-2,6 GHz)	2x HDMI 2.0, 1x DP 2x USB 3.2, USB 2.0 2.5G LAN	2.5G LAN, 2x Audio Nano SIM (opt. 4G) Micro-SD Cardreader	VESA	12-20 V DC Netzteil enthalten

1) **SPCEL02P:** Mit der PoE-Funktion kann dieser Edge-PC seine Betriebsspannung über das Netzwerkkabel erhalten und wird somit zum "Powered Device" (PD).
2) **SPCEL03:** bei Umgebungstemperaturen >40°C müssen RAM-Speichermodul und M.2-SSD-Karte den erweiterten Temperaturbereich unterstützen (-40...+85 °C)

Produktansichten

Vorderseite



1. HDMI 2.0b
2. 2.5G Netzwerkport (RJ45, Intel 226V)
3. 2x USB 3.2 Gen 2 (Typ-A)
4. 2.5G Netzwerkport (RJ45, Intel 226V)
5. 3-Pin DC-Eingang unterstützt 12-24V DC *)
6. LED-Anzeige für Betriebsstatus
7. USB 2.0 (Typ-A)
8. Power-Button

***) DC Eingang:** auf diesem Foto ist der mitgelieferte Terminal-Block mit den Schraubklemmen bereits installiert. Dort können die beiden Kabel der Stromversorgung (–/+) angeschlossen werden.
Der dritte Pin "IGN" ist verwendbar als Eingang für ein KFZ-Zündschloss und ermöglicht verzögertes Ein-/Auschalten des Edge-PCs.

Rückseite

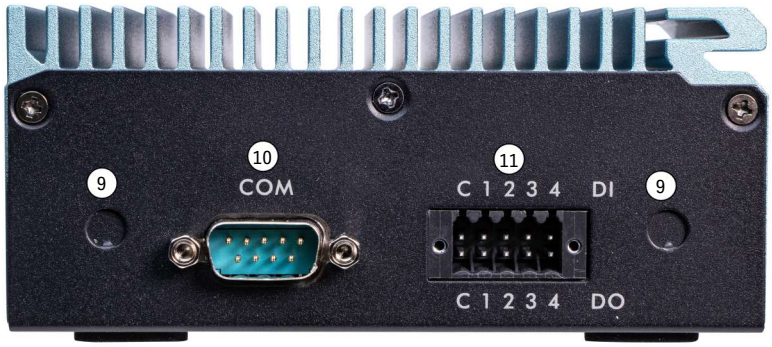


Foto mit optionalem WLAN-Kit

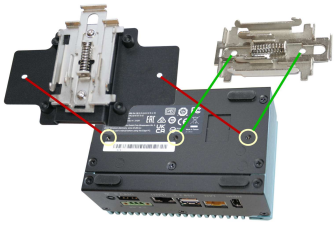
9. 2x Perforation für externe WLAN-Antenne
10. COM-Port unterstützt RS232/RS422/RS485
11. Digitale I/O (4x Eingänge, 4x Ausgänge)

Unterseite

12. Vier Gummifüße
13. Typenschild

Warnung vor heißer Oberfläche: Gefahr von Verbrennungen!

MITGELIEFERTES ZUBEHÖR



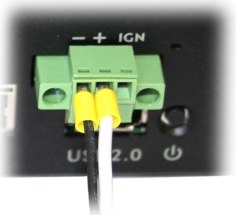
DIN-Rail-Halterung

Diese Halterung kann auf der Unterseite des Edge-PCs befestigt werden – verschiedene Ausrichtungen sind möglich. Danach kann der PC auf einer Standard-Hutschiene (35 mm) montiert werden, wie sie z.B. in Elektro-Schaltkästen zu finden ist.

Bemerkung: die schwarze Montageplatte unterstützt auch die VESA-Montage mit 50x50 mm Abstand.

VESA-Halterung

Unterstützt 100x100 mm VESA-Montage



Adapterkabel unterstützt einen 2,5/5,5 mm DC-Stecker

DC-Eingang mit Adapterkabel

Der DC-Eingangsanschluss ist als 3-poliger Euroblock mit steckbarem Terminal-Block ausgeführt, der Schraubklemmen zum Anklemmen der von der Stromquelle kommenden Anschlussleitungen (–/+) verwendet.
Über das mitgelieferte Adapterkabel können Sie ein handelsübliches Netzteil mit 2,5/5,5 mm DC-Stecker anschließen.

OPTIONALES ZUBEHÖR VON SHUTTLE

WLAN-Kit **WLN-M3**

Wi-Fi 6 WLAN-Karte mit zwei externen Antennen.
Bemerkung: Falls eine WLAN-Karte installiert ist, dann ist die M.2-SSD-Karte auf M.2-2242 (42 mm Länge) limitiert.

Externes Netzteil

PE65 (65 W)
PE90 (90 W)
Eing.: 100-240 V, EU-Stecker
Ausg.: 19 VDC, max. 65/90W
DC-Stecker: 2,5/5,5 mm

2.5"-Schacht für SATA-Laufwerk **(demnächst)**

Dieses zusätzliche Laufwerksgehäuse wird an die Unterseite des Edge-PCs montiert und unterstützt ein 2,5"-Laufwerk (Festplatte oder SSD).

SHUTTLE SPCELxx EDGE PC Serie — Produktvergleich

	SPCEL02 SPCEL02P (PoE)	SPCEL03	SPCEL12
Farbe	**Türkis (Blau-Grün)**	**Dunkelgrau**	**Violett**
Betriebs-temperatur	**0 ... 40 °C** Lüfterlose Kühlung	**–20 ... 60 °C** Lüfterlose Kühlung	**0 ... 40 °C** Lüfterlose Kühlung
Prozessor	**Intel Celeron J6412** 4 Kerne, 2,0-2,6 GHz, 10 W	**Intel Atom x6413E** 4 Kerne, 1,5-3,0 GHz, 9 W	**Intel Celeron J6412** 4 Kerne, 2,0-2,6 GHz, 10 W
RAM Slot	SO-DIMM-Steckplatz unterstützt max. 32 GB DDR4-3200		SO-DIMM-Steckplatz unterstützt max. 32 GB DDR4-3200
M.2 Slots	**SSD:** M.2-2242/2280-Slot unterstützt M.2 SSD-Karte mit SATA-Interface **WLAN:** M.2-2230 für WLAN-Karte *)		**SSD:** M.2-2242/2280 unterstützt M.2 SSD SSD-Karte mit SATA **WLAN:** M.2-2230 für WLAN-Karte *)
4G Slot	—		M.2-2242 Slot unterstützt 4G-Karte für mobiles Netzwerk (30x42 mm) *)
Vorderseite			
Anschlüsse vorne	Power Button Betriebsanzeige-LED HDMI 2.0b 2x USB 3.2 Gen 2 Typ A USB 2.0 Typ A 2x LAN-Port (2,5 Gbit/s) DC-Eingang (unterstützt 12-24V)		Power Button Betriebsanzeige-LED 2x HDMI 2.0b 1x DisplayPort 1.4 2x USB 3.2 Gen 2 Typ A USB 2.0 Typ A LAN-Port (2,5 Gbit/s) DC-Eingang (unterstützt 12-20V)
Rückseite			
Anschlüsse hinten	Serieller Port (RS232/422/485) Digital I/O Ports (4 Eingänge + 4 Ausgänge) 2x Löcher für optionale WLAN-Antennen		LAN port (2.5 Gbps) 2x Audio (Mic-in, Line-out) Micro SD card reader slot Nano SIM slot (for mobile network) 2x Löcher f. opt. WLAN/4G-Antennen
DC-Eingang für Netzteil	DC-Eingang (unterstützt 12-24V) Euroblock-Anschluss mit Schraubklemmen Mitgelieferter Kabeladapter für 2,5/5,5 mm-Anschluss **Netzteil ist nicht im Lieferumfang enthalten**		DC-Eingang (unterstützt 12-20V) Anschluss: 2,5/5,5 mm 65W Netzteil mitgeliefert
PoE-Funktion	SPCEL02: Nein SPCEL02P: Ja, unterstützt PoE	Nein	Nein
VESA-Halterung	50x50 und 100x100 mm		100x100 mm
DINRail-Halterung	DINRail-Halterung mitgeliefert		—
Optionales Zubehör	1) WLAN-Kit mit zwei Antennen 2) 2,5"-Schacht für HDD/SSD mit SATA 3) 65W Netzteil		1) WLAN-Kit mit zwei Antennen 2) 4G-Antennenkit (ohne 4G-Karte) 3) 2,5"-Schacht für HDD/SSD (SATA)
Abmessungen	120 x 75 x 51 mm (BxTxH) , 460 ml		120 x 75 x 51 mm (BxTxH) , 460 ml
UPC-Code	SPCEL02: 887993007212 SPCEL02P: 887993602240	887993007229	887993007243

*) Falls eine WLAN- oder 4G-Karte installiert ist, dann ist die M.2-SSD-Karte auf das M.2-2242-Format limitiert.
Der Edge-PC **SPCEL12** kann entweder mit einer WLAN- oder 4G-Funktion ausgestattet werden.

SHUTTLE EDGE PC SYSTEM SPCEL02XA — SPEZIFIKATION

LÜFTERLOS UND LEISE	Passive Kühlung durch Wärmeströmung (Konvektion) Großer Aluminium-Kühlkörper ohne Lüfter, daher praktisch geräuschlos und ideal für geräuschsensible Umgebungen. Weniger Verunreinigungen durch Staub - dadurch praktisch wartungsfrei.
24/7 DAUERBETRIEB	Dieses Gerät ist offiziell für den 24 Stunden Dauerbetrieb (24/7) freigegeben.
GEHÄUSE	Robustes Metallgehäuse aus Aluminium Farbe: Türkis (Blau-Grün) Abmessungen: 120 x 75 x 51 mm (BLH) = 460 ml (Höhe: ca. 53 mm mit Gummifüßen) Gewicht: 720/970 g netto (ohne/mit Zubehör) und 1,2 kg brutto
BETRIEBS-POSITIONEN	1) Auf einer Hutschiene montiert, z.B. in einem Schaltschrank 2) Mit VESA-Halterung, z.B. hinter einem geeigneten Bildschirm (unterstützt den 50x50 und 100x100 mm VESA-Standard) 3) Auf den Gummifüßen stehend wie ein Desktop-PC
BETRIEBSSYSTEM	Dieses System wird ohne Betriebssystem ausgeliefert. Es ist kompatibel mit - Windows 10/11 (64-Bit) - Linux (64-Bit) Windows-10/11-Treiber finden Sie hier: https://go.shuttle.eu/SPCEL0203
PROZESSOR	Intel® Celeron® Prozessor J6412, Quad Core Taktfrequenz: 2,0 GHz, max. Turbo-Frequenz: 2,6 GHz Codename: "Elkhart Lake" 10 nm Herstellungsprozess, FCBGA1493 -Gehäuse (aufgelötet) CPU-Kerne / Threads: 4 / 4 L2-Cache: 1,5 MB Verlustleistung (TDP): 10 W System-on-Chip-Prozessor (SoC) mit integrierter Grafikfunktion, kein weiterer Chipsatz notwendig
PROZESSOR-KÜHLUNG	Lüfterloses Kühlsystem mit passivem Kühlkörper, praktisch geräuschlos
INTEGRIERTE GRAFIKFUNKTION	Die Grafikfunktion (GPU) ist im Prozessor integriert. Intel® UHD Graphics (Intel Gen 10), GPU Taktfrequenz: 400-800 MHz Execution Units (EU): 16, Shader: 128 Max. Shared Memory (GPU-Speicher): 8 GB Unterstützt DirectX 12, Intel Quick Sync Video, Shared Memory Codec-Unterstützung in Hardware: h265 (8-/10-bit), h264, VP8, VP9, AVC (nur Dekodieren: AV1, VC-1)
UEFI-FIRMWARE	16 MB Flash ROM mit AMI UEFI BIOS Firmware Basiert auf dem Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) Unterstützt Wake-on-LAN (WOL) aus den S3, S4, S5 ACPI Modi Unterstützt das Booten von externen Flashspeichermedien (USB oder SD-Karte) Hardware TPM v2.0: Infineon SLB9670VQ2
ARBEITSSPEICHER	8 GB DDR4-3200 (PC4-25600) SDRAM SO-DIMM-Steckplatz mit 260 Pins Unterstützt max. 32 GB Kapazität
M.2-SSD-KARTE	120 GB SSD-Flashspeicherkarte im M.2-2242-Format mit SATA-Schnittstelle
M.2-STECKPLATZ FÜR WLAN-KARTEN	M.2-2230-E-Steckplatz mit folgenden Schnittstellen: PCI-Express X2 und USB 2.0 Verwendete M.2-2230-Steckkarten müssen 22 mm breit und 30 mm lang sein (Typ 2230) Unterstützt WLAN-Erweiterungskarten (Optionales Shuttle-Zubehör: WLN-M3) Bemerkung: Wenn ein M.2-WLAN-Modul installiert ist, dann ist die M.2-SSD-Karte auf das M.2-2242-Format mit 42 mm Länge beschränkt. Bemerkung: Unterstützt auch ein AI-Beschleunigermodul für AI-Anwendungen **[3]**
DUAL 2.5G NETZWERK	Zwei RJ45 Netzwerkanschlüsse mit jeweils zwei Status-LEDs Verwendete Netzwerkchips: 2x Intel i226-V Ethernet Controller (PCIe) Unterstützt 100 / 1.000 / 2.500 MBit/s Datentransferrate Unterstützt WAKE ON LAN (WOL) Unterstützt das Booten vom Netzwork via Preboot eXecution Environment (PXE)

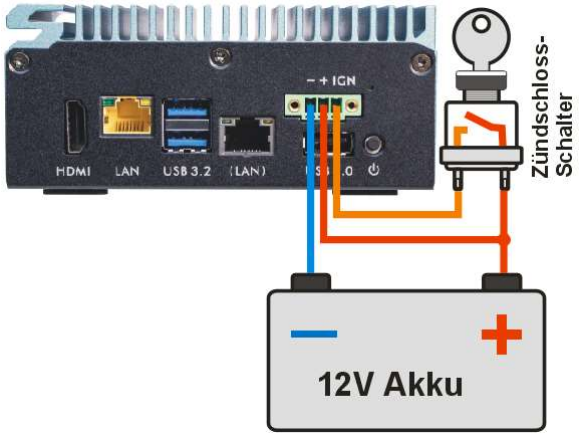
ANSCHLÜSSE VORDERSEITE	- Power-Button - LED als Betriebsanzeige - HDMI 2.0b digitaler Video- und Audioausgang - 2x USB 3.2 Gen 2 Typ A (max. 10 Gbit/s) - USB 2.0 Typ A - 2x 2.5G Netzwerkanschluss (RJ45) - DC-Eingang unterstützt 12-24 V (3-poliger Euroblock) **[2]**
ANSCHLÜSSE RÜCKSEITE	- Serielle Schnittstelle unterstützt RS232/422/485 (D-Sub) - Digitale I/O-Ports (2x5-Pin Anschluss mit 4 Eingängen und 4 Ausgangen) **[1]** - 2x perforierte 6,5-mm-Löcher für optionale WLAN-Antennen
DC-EINGANG	DC-Eingang (3-pol. Euroblock) unterstützt einen weiten Spannungsbereich: 12-24V. Erforderliche Ausgangsleistung der Stromquelle: =65 W Der Pin "IGN ist verwendbar als Eingang für ein KFZ-Zündschloss und ermöglicht verzögertes Ein-/Auschalten des Edge-PCs. Das mitgelieferte Adapterkabel unterstützt Standard-Netzteile mit 5,5 / 2,5 mm DC-Stecker. Ein Netzteil ist nicht im Lieferumfang enthalten. Weitere Informationen siehe **[2]**
LIEFERUMFANG	- Mehrsprachige Installationsanleitung (DE, EN, FR, ES, JP, RU, SC, TC) - Metallhalterung Nr. 1 zur 100 x 100 mm VESA-Montage - Metallhalterung Nr. 2 zur 50 x 50 mm VESA-Montage - DIN-Rail-Clip zur Montage auf 35-mm Hutschienen (in Kombination mit Metallhalterung Nr. 2) - 3-polige Phoenix Schraubklemme für den DC-Eingang - 2x5-pol. Anschluss-Adapter für den DIO-Port - DC-Adapterkabel (verbindet die Schraubklemme mit einem 5,5 / 2,5 mm Netzteil-Hohlstecker) Hinweis: Netzteil und Treiber-DVD sind nicht im Lieferumfang enthalten. Windows-10/11-Treiber finden Sie hier: https://go.shuttle.eu/SPCEL0203
OPTIONALES SHUTTLE-ZUBEHÖR	**1) WLN-M3:** WLAN-Kit enthält Wi-Fi 6 Karte (M.2-2230), 2x Antennenkabel (10 cm), 2x externe Antennen **2) PE65** oder **PE90:** externes Netzteil mit EU-Stecker (65W / 90W)
UMGEBUNGS-PARAMETER	Zulässiger Betriebstemperaturbereich: 0 - 40 °C Zulässige relative Luftfeuchtigkeit: 20 - 80% (nicht kondensierend) Warnung: Berühren Sie niemals während oder kurz nach dem Betrieb den Kühlkörper. Dieser kann im Normalbetrieb sehr heiß werden. Warten Sie ab, bis der Kühlkörper abgekühlt ist, bevor Sie ihn berühren.
ZERTIFIKATE UND KONFORMITÄT	EMV: CE, FCC Class A, VCCI, BSMI, EN 50121-3-2 Sicherheit: CB/IEC 62368-1:2014/2018, cTUVus / UL62368-1:2019, BSMI Vibration und Schock: EN61373, MIL-STD-810G Dieses Gerät wird als informationstechnische Einrichtung (ITE) der Klasse B eingestuft und ist hauptsächlich für den Betrieb im Wohn- und Bürobereich vorgesehen. Durch das CE-Zeichen wird die Konformität mit den folgenden EU-Richtlinien bestätigt: (1) Richtlinie 2014/30/EU über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) (2) Richtlinie 2014/35/EU über die Sicherheit von elektrischen Betriebsmitteln (LVD) (3) Richtlinie 2009/125/EG über die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (ErP)

Fußnoten:

[1] der Digitale I/O-Anschluss (DIO) mit 2x5 Pins hat neben der Masse (C = Common) 4 Eingänge und 4 Ausgänge für digitale Signale.
Technische Daten
- Isolationsspannung: 2500 Vrms
4x Digitale Ausgänge:
- Nennspannung: 0...30V (Offener Kollektor, Pull-up)
- Ausgangsstrom: max. 30 mA
4x Digitale Eingänge:
- Logisch 0: 0-3 V oder nahe an Masse
- Logisch 1: 5-30 V oder offen
Anleitung und Testprogramm mit Quellcode: https://go.shuttle.eu/HJbZW
Für weitere Fragen kontaktieren Sie bitte den technischen Kundenservice: support@shuttle.eu

[2] Der DC-Eingangsanschluss ist als 3-poliger Euroblock mit steckbarem Terminal-Block ausgeführt, der Schraubklemmen zum Anklemmen der von der Stromquelle kommenden Anschlussleitungen (-/+) verwendet. Der zulässige Eingangsspannungsbereich beträgt 12-24 V und die Stromquelle sollte für für eine Ausgangsleistung von mindestens 65 W ausgelegt sein. Über das mitgelieferte Adapterkabel können Sie ein handelsübliches Netzteil mit 2,5/5,5 mm DC-Stecker anschließen, wie z.B. das Shuttle Accessory PE65 oder PE90.

Der dritte Pin „IGN" dient als Eingang für ein Autozündschloss, womit ein verzögertes Ein- und Ausschalten des Edge PCs ermöglicht wird.



Die Einschaltverzögerung (0, 5, 10, 30, 60 Sek.) und Ausschaltverzögerung (0, 1, 3, 5, 10, 30, 60, 90, 120, 240, 360 Min.) lässt sich im BIOS-Setup unter der Einstellung "NVR Power Delay" auf der Seite "Advanced" vornehmen. Das BIOS-Setup-Programm wird aufgerufen, indem man kurz nach dem Einschalten des PCs die "Entf"-Taste drückt.

[3] Unterstützt AI-Beschleunigermodul für AI-Anwendungen
Der M.2-2230-Steckplatz dieses Edge PCs kann anstelle einer WLAN-Karte auch mit einem KI-Beschleunigungsmodul bestückt werden.
Das folgende AI-Modul wurde erfolgreich getestet:
Modell: Hailo-8
- Format: M.2-2230 Key A+E
- Schnittstelle: PCIe Gen-3.0, 2-Lanes
- AI-Rechenleistung: 26 Tera-Operationen pro Sekunde (TOPS)
- Typischer TDP: 2,5 W
https://hailo.ai/products/ai-accelerators/hailo-8-ai-accelerator/#hailo8-overview

© 2025 Shuttle® Computer Handels-GmbH — All information subject to change without notice. Optional components and accessories are not included. Pictures for illustration purposes only.